

DOWNLOAD

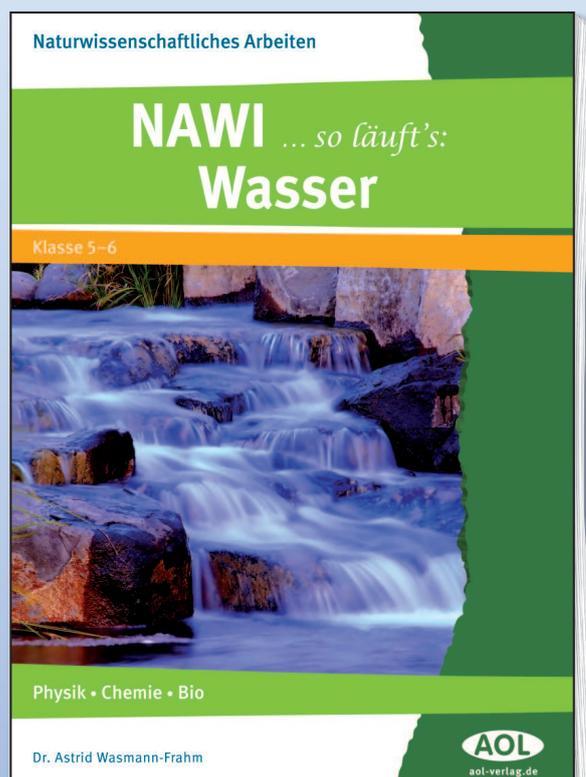


Dr. Astrid Wasmann-Frahm

Wasser auf der Erde und im Körper

Wasser als Lebensgrundlage

Downloadauszug aus
dem Originaltitel:



Liebe Kollegin, lieber Kollege,

„Wasser ist Leben“, sagt man – und bringt so die Bedeutung von Wasser auf den Punkt. Ohne Wasser würden keine Pflanzen wachsen und Fotosynthese betreiben können und auch keine Tiere auf der Erde leben. Der Mensch kann zwar mehrere Wochen ohne Nahrung überleben, ohne Wasser jedoch nur wenige Tage.

Wasser ist eines der zentralen Schlüsselthemen unserer Zeit und sollte daher auch in der Schule einen breiten Raum einnehmen. Die Lehrpläne geben vor, das Themenfeld Wasser integriert aus allen naturwissenschaftlichen Perspektiven zu unterrichten.

Dieses Material ist handlungsorientiert gestaltet und so aufgebaut, dass Ihre Schülerinnen und Schüler überwiegend eigenständig Stück für Stück ein komplexes Verständnis rund um das Thema Wasser aufbauen. Dabei werden diese ersten Einblicke bereits wissenschaftsorientiert vermittelt, sodass sie anschlussfähig für weitere Erkenntnisse zu einem späteren Zeitpunkt sind.

Unterricht darf Spaß machen! – Den Schülerinnen und Schülern bereitet diese Unterrichtseinheit sehr viel Spaß, denn das Experimentieren mit Wasser fasziniert sie. Häufig vergessen sie, dass sie im Unterricht sind und die Pausen kommen ihnen viel zu früh.

Unterricht darf feucht sein! – Die Schülerarbeitsplätze werden bei den beschriebenen Versuchen oftmals nicht trocken bleiben. Dafür geben Sie Ihren Schülern aber die Gelegenheit, frei zu experimentieren. Und dieses Angebot werden sie gern annehmen und ausgiebig nutzen.

Unterricht darf offen sein! – Das hier vorgestellte Material enthält viele offene Arbeitsaufträge. Lassen Sie unterschiedliche Lernwege und auch unvorhergesehene Lösungswege zu.

Unterricht darf anders sein! – Das Material enthält keine Merksätze und keine Lückentexte und trotzdem werden Ihre Schüler am Ende wichtige Kenntnisse zum Thema Wasser aufweisen können.

Viel Freude beim Ausprobieren!

Didaktisch-methodische Übersicht

KAPITEL/THEMA	NR.	LERNINHALT	AKTIONSFORM	SOZIALFORM
Kapitel 1 Wasser auf der Erde und im Körper	1.1	Wasserverteilung der Erde	Arbeiten mit Diagrammen	EA
	1.2	Lebensnotwendiges Wasser	Lesen, Reflektieren des eigenen Handelns	EA

KA: Klassenaktion, EA: Einzelaktion, GA: Gruppenaktion, AGA: arbeitsteilige Gruppenaktion, PA: Partnerarbeit

1.1 Der Blaue Planet

Ziel

Die Schüler lernen, dass es große Mengen Wasser auf der Erde gibt, aber nur ein kleiner Teil davon als Trinkwasser geeignet ist.

Sachinformationen

Die Erdoberfläche wird von Wasser dominiert. Etwa 71 % der Erdoberfläche sind Meeresfläche, während die restlichen 29 % aus Landflächen bestehen. Die Ozeane beherbergen den größten Teil des Gesamtwasservorrates der Erde. Man schätzt, dass dieser Anteil am gesamten Wasservorrat bei etwa 97,5 % liegt.

Das Süßwasser nimmt mit 2,5 % Anteil am Wasservorrat der Erde einen verschwindend geringen Anteil ein. Von diesen 2,5 % sind 68,9 % in Gletschern und dauerhaften Schneebedeckungen gebunden. 30,8 % davon befinden sich im Grundwasser, wozu auch das Wasser in den Sümpfen und im Boden einschließlich dem Dauerfrostboden gehört. Nur etwa 0,3 % des gesamten Süßwasservorrates befindet sich in den Flüssen, Bächen und Seen.

Kompetenzen

Lesen von grafischen Darstellungen/Diagrammen

Methodische Hinweise

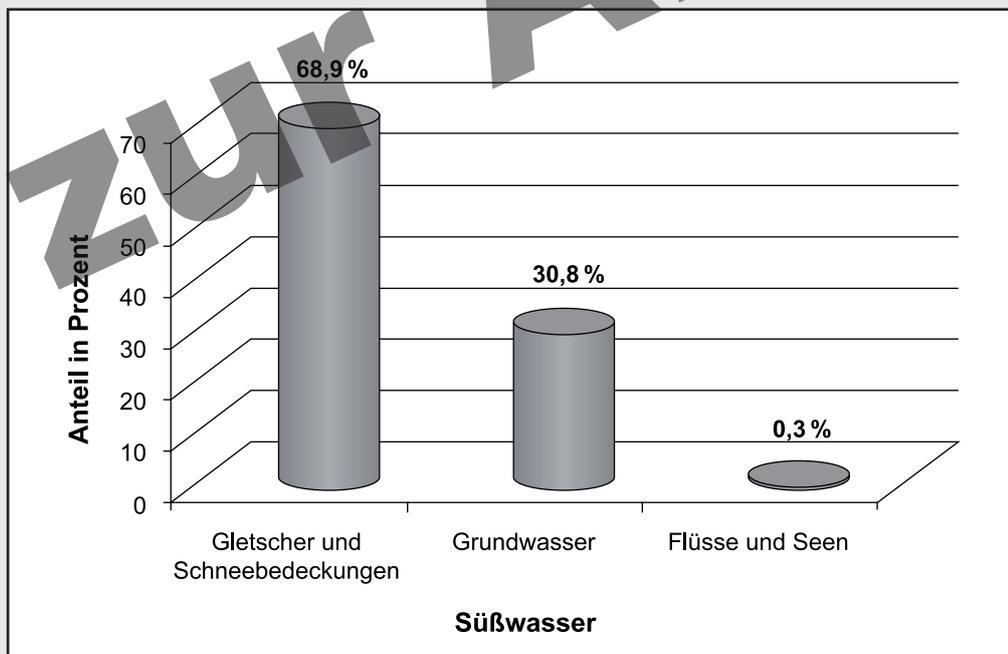
Als Einstieg bietet es sich an, die Schüler die Verteilung des Wassers auf der Erde selbst ausmalen zu lassen. Auf diese Weise erfahren sie, dass der Anteil der Landmassen viel geringer ist als der des Meeres.

Die Grafik über die Verteilung von Salz- und Süßwasser regt dazu an, sich Gedanken darüber zu machen, welche Wasserquellen für Trinkwasser geeignet sind.

Lassen Sie die Schüler über die Wassermengen diskutieren und auch darüber, wie der Zugang zu Trinkwasser auf der Erde verteilt ist.

Tipps

Füllen Sie zur Veranschaulichung in einen 1-Liter-Messbecher 975 ml Salzwasser und 25 ml Süßwasser ein.



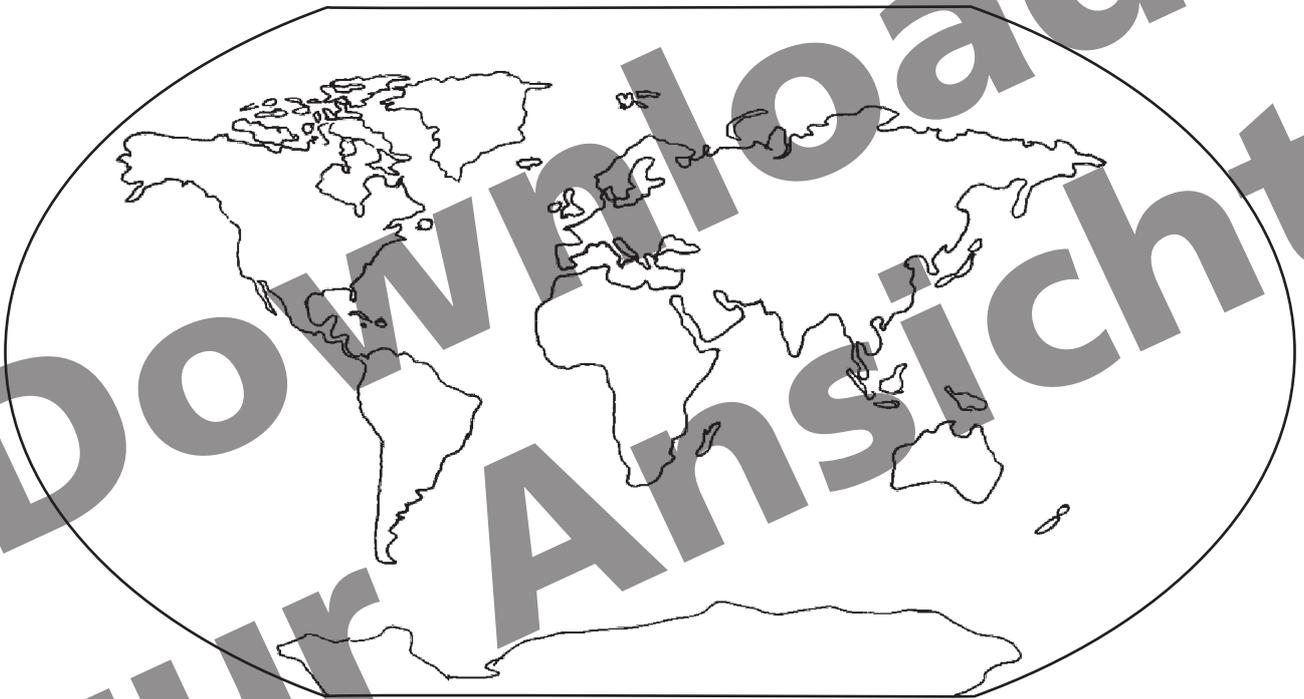
Folienvorlage: Verteilung des Süßwassers

Der Blaue Planet

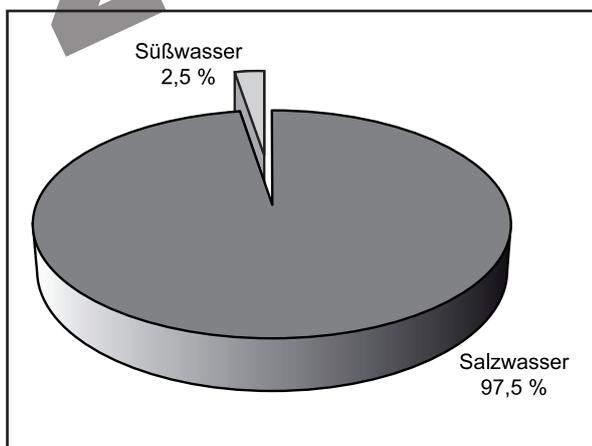
Unsere Erde wird auch Blauer Planet genannt. Dieser Name kommt daher, dass die Erde viel mehr Ozeane als Landmassen enthält und daher vom Weltraum aus blau aussieht.

Auftrag 1

- Male auf der Weltkarte alle Meere blau an. Schätze, wie hoch der Wasseranteil der Erdoberfläche ist.



Auftrag 2



Verteilung von Wasser auf der Erde

- Erkläre, wie Salzwasser und Süßwasser auf der Erde verteilt sind.
- Diskutiert, welches Wasser der Erde man trinken kann.

Wasser ist lebensnotwendig

Aufträge

- Bildet Zweiergruppen.
- Lest die Texte auf diesem Blatt aufmerksam durch.
- Berichtet euch gegenseitig, auf welche Weise ihr täglich Flüssigkeit zu euch nehmt. Gibt es Unterschiede?



Wie viel Wasser enthält ein Mensch?

Der Mensch besteht zu 70 % aus Wasser!

Jeden Tag scheidet er etwa 2,5 bis 3 Liter Wasser aus – durch die Haut, mit dem Urin und der Ausatemluft. Deshalb muss er auch 2,5 bis 3 Liter Wasser wieder aufnehmen.

Wasser kann nicht gespeichert werden. Es muss jeden Tag neu aufgenommen werden.

Ein Mensch kann zwar mehrere Wochen ohne zu essen auskommen. Er überlebt aber nur wenige Tage ohne Wasseraufnahme.

Woher erhält der Mensch das lebensnotwendige Wasser?

Wenn du Mineralwasser oder Wasser aus der Leitung trinkst, bist du sicher, dass du Flüssigkeit aufnimmst. Doch auch „feste“ Lebensmittel bestehen zum Teil aus Wasser. Viel Wasser enthalten Obst und Gemüse. So besteht ein Apfel aus 84 % Wasser, eine Tomate aus 94 % und eine Gurke sogar aus 97 % Wasser.

Trinkst du Milch, nimmst du gleichzeitig Nährstoffe auf. Mit Fruchtsäften, Cola oder Fruchtmischgetränken erhältst du gleichzeitig viel Zucker. Das solltest du beim Trinken bedenken!